

UOT: 631.4

## AZOTUN TORPAĞIN MÜNBİTLƏŞMƏSİNDƏ VƏ EKOLOJİ TƏMİZ MƏHSUL ALINMASINDA ƏHƏMİYYƏTİ

E.A.XƏLİLOV, E.Ə.ƏLƏSGƏROV  
AKTN Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər ET İnstitutu

*Məqalədə azotlu gübrələrin verilməsi, nitratların normadan artıq dozada olması, insanlara və heyvanlara zərərli təsirindən bəhs olunur. Ona görə də fermer təsərrüfatlarında ekoloji təmiz məhsul istehsal olunması üçün növbəli əkin sistemindən istifadə etməklə paxlalı bitkilərdən istifadə olunması zəruri hesab edilir.*

**Açar sözlər:** Torpaq, humus, gübrə, azot, yonca, xaşa.

**T**orpaq insanları maddi nemətlərlə təmin edən əvəz olunmaz istehsal vasitəsidir.

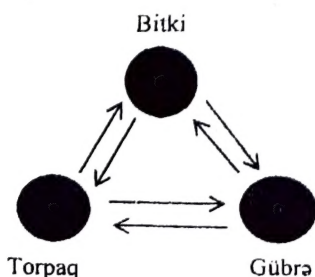
Odur ki, hər bir kəs özünün, ailəsinin və ümumiyyətlə bütün insanların sağlamlığı üçün bizi əhatə edən təbii ekoloji mühiti qorumağa, onu daha da inkişafdırmağa çalışmalıdır. Belə ki, havanın, suyun təmizlənməsi nəticəsində əmələ gələn zəhərli maddələr hər tərəfindən asanlıqla mənimsənilə bilər.

Ancak insanlar kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhlulunun artırılması üçün mineral və üzvi gübrələrin geniş istifadə edirlər. Lakin mineral gübrələrdən artıq verilməsi, insanlarda müxtəlif xəstəliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Ona görə də torpağın azotla zənginləşməsi və onun tərəfindən məqsədəuyğun halda mənimsənilməsi üçün torpağın dəqiqləşdirilməsi üzrə 2012-2015-ci illərdə aparılmışdır. Tədqiqat işləri Gəncə-Qazax bölgəsinin Samux, Goranboy və Şəmkir rayonlarında müxtəlif kənd təsərrüfatı əkinləri ilə məşğul fermer təsərrüfatlarının tərəvəz və dənli paxlalı əkinlərində yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı azotun torpaqda toplanması üzvi maddələr şəklində, bitki və heyvan orqanizmlərinin istifadəsi nəticəsində baş verməsi aşkar edildi. Aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, humusla zəngin torpaqlarda azot 1%, zəif qumsal torpaqlarda isə 0,04-0,08% təşkil

Məlum olduğu kimi bitkilərin torpaq və gübrə ilə əlaqəsini görkəmli alim D.H. Pryanishnikov öyrənmişdir. O, müəyyən etmişdir ki, bitkilərin qidalanmasının öyrənilməsi, bitki torpaq və gübrənin əlaqəsi aqrokimya elminin əsasını təşkil edir.



Bitkilər azotu, torpaqdakı azotdan əlavə olaraq havadan alır. Azot qaz və ammoniyak şəklində havanın tərkibindədir. Onların havanın tərkibindəki su buxarı ilə birləşərək yağış şəklində torpağa düşməsi torpaqda azot balansının bərpa olunmasını təmin edir.

Odur ki, aparılan tədqiqatlar nəticəsində torpaqda yuyulmadan itən azotun miqdarı yağış nəticəsində düşən azotun miqdarı ilə əvəz olunması müəyyən edilmişdir. Belə ki, tədqiqatlar göstərir ki, torpağa verilmiş azot gübrələrinin 50-70%-i bitki tərəfindən mənimsənilir. Eyni zamanda gübrənin səpilməsinə, torpağın suvarılmasına, düzgün əməl etmədikdə, gübrə havadakı istinin təsirindən buxarlanır və ya su ilə yuyularaq itkiyə səbəb olur. Qeyd etmək lazımdır ki, torpağa verilmiş gübrələrdən yalnız kənd təsərrüfatı bitkiləri deyil, eyni zamanda torpaqda olan müxtəlif mikroorqanizmlər tərəfindən istifadə edilir. Onlar gübrənin azotunu öz bədənlərini qurmaq üçün mənimsəyir, yaxud tənəffüs prosesində nitratlardan oksigen mənbəyi kimi istifadə edirlər. Tədqiqatlar zamanı azotlu üzvi maddələrin: **Humin maddələri, zülallar, amin turşular, amidlər, ammoniyak, nitritlər, nitratlar, molekulyar azot** parçalanması sxemi üzrə tədqiqatları dəqiqləşdirilmişdir.

Araşdırmalar göstərdi ki, bitkilərin azotla lazımı miqdarda təmin olunması torpaqda gedən proseslərin (ammonifikasiya və nitrifikasiya) mövsümi dinamikasından əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Ona görə də torpaqda azotlu üzvi birləşmələrin aerob və anaerob mikroorqanizmlər tərəfindən ammoniyak qədər parçalanır və bu da ammonifikasiya adlanan prosesinin baş verməsi zəruriyyəti yaranır.

Bitkilər üzərində aparılan tədqiqatlarda ammoniyak anaerob şəraitdə əmələ gəlmiş torpaq kolloidləri tərəfindən udulduqdan sonra onun bitkilər tərəfindən mənimsənilməsi aşkar edilmişdir. Belə ki, ammoniyak aerob şəraitdə xüsusi mikroorqanizmlərin təsirindən azotun nitrit formasına keçməsi və sonra nitratlara qədər oksidləşərək nitrifikasiya prosesində yaranması müəyyən edildi. Tədqiqatlar zamanı müxtəlif kənd təsərrüfatı əkinlərində üzvi maddələrin mineralaşma prosesinin intensivliyi torpaqların tipindən və becərilməsindən asılı olması dəqiqləşdirildi.



Eyni zamanda tədqiqatlar zamanı Gəncə-Qazax iqtisadi bölgəsininyaxşı becərilmiş torpaqlarında ammoniyaklaşma və nitritləşmə prosesləri nisbətən güclü gedərəkazotun mineral birləşmələrinin, xüsusilə də nitratların daha çox yaranması müəyyənləşdirilmişdir. Bu isə torpağa atmosfer cöküntüləri ilə xeyli miqdarda (hektara 3-5 kq-a qədər) mineral birləşmələr şəklində azot düşməsinə səbəb olmuşdur. Ona görə dəbölgenin tədqiqat aparılan və müxtəlif kənd təsərrüfatı əkinləri ilə məşğul olan fermer təsərrüfatlarında gübrələrin kartoqramma xəritəsi əsasında verilməsi daha məqsədə uyğun hesab edilmişdir.

Ancaq bəzi fermer təsərrüfatlarındaazot gübrəsinin artıq miqdarda verilməsi aşkar edildi ki, buisə bitkilərdə nitratların normadan çox toplanmasına səbəb olmuşdur. Bu da ekoloji problemləri daha da ağırlaşdırmaqla, insanlarda və heyvanlarda müxtəlif növ xəstəliklərin yaranmasını göstərmişdir.

Aparılan tədqiqatlarda Gəncə-Qazax iqtisadi bölgəsinin torpaqlarının azot gübrəsinə daha böyük ehtiyacı olması müəyyən edildi. Lakintədqiqatlar zamanı müxtəlif kənd təsərrüfatı əkinlərində gübrənin miqdarı qeydetdiyimiz kimi normadan artıq istifadəsi bitkilərdə sərbəst nitratların əmələ gəlməsi aşkar edilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, belə kənd təsərrüfatı məhsullardan istifadə zamanı nitratlar birbaşa qana sorularaq hemoqlobinin tərkibindəki 2 valentli dəmirə birləşib onu 3 valentli dəmirə çevirir. Bu isə insan və heyvan orqanizmlərində gedən mühüm biokimyəvi proseslərin pozulmasına zəmin yaradır. Belə ki, orqanizm oksigen daşıma qabiliyyətini itirdiyindən zəhərlənmə baş verir ki, bunun da 80%-i ölümə nəticələnməsi müşahidə edilmişdir. Aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, belə hallar daha çox Gəncə- Qazax iqtisadi bölgəsinin pomidor, qarpız, xiyar və digər tərəvəz-bostan əkinləri ilə məşğul olan fərdi təsərrüfatlarda becərilən məhsullarından götürülmüş nümunələr əsasında aparılan laborator analizlərdə aşkar edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, insanlar belə tərəvəzlərdən təzə və yaxud duza qoyulmuş halda istifadə etdikdə zəhərlənmə zəruriyyəti daha çox olur.

B.A.Strunkovun fikrincə, nitrat birləşmələrinin təsirindən meydana gələn xromosom çatışmazlıqları və xərcəng xəstəliyi haqqında müxtəlif nəzəriyyələr var. Eyni zamanda bu prosesin əmələ gəlməsi təxminən bir neçə aydan, bir neçə ilədək çəkir.

Bölgenin fermer təsərrüfatlarında aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, torpaqda azotun miqdarı dəqiq yoxlanılmalı və təyin edilmiş miqdarda gübrələr verilməli, norma təyin olunduqdan sonra isə gübrələrin verilməsi də xüsusi nəzarət altında həyata keçirilməlidir. Belə olarsa, kənd təsərrüfatı bitkilərinə verilmiş azot gübrəsindən bitkilər səmərəli mənimsəməklə lazımi miqdarda üzvi birləşmələr sintez edilməklə, hektarından məhsuldarlıq artır, yəni sərbəst nitratların yaranmasına az zəmin yaranmış olur.

Bölgenin fermer təsərrüfatlarında aparılan tədqiqatlar bir daha göstərdi ki, torpağın münbitliyini artırmaq

üçün ən yaxşı üsullardan biri də növbəli əkin sxeminə paxlalı bitkilərdən istifadə edilməsidir. Müəyyən edilmişdir ki, bölgədə paxlalı bitkilərəkinləri ilə məşğul olan fermer təsərrüfatlarında torpaqların strukturu paxlalı bitkilər becərilməyən torpaqlarla müqayisədə xeyli yaxşılaşmış, münbitliyini artıraronun humusla zənginləşdirmək qabiliyyəti daha yüksəkdir.

Odur ki, aparılan tədqiqatlarda başqa bitkilərdən fərqli olaraq, paxlalı bitkilər becərilən təsərrüfatlarının torpaqlarında paxlalı yem bitkilərinin kök yumruları və kök qalıqları hesabına azotun toplanmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərməsi dəqiqləşdirildi. Belə ki, tədqiqatlar zamanı hesablamalar göstərir ki, suvarma şəraitində inkişafın birinci ilində orta hesabla hər bir yonca bitkisinin kökündə 18-19, xaşada 25-26, lərgədə 23, cöl noxudunda isə 20-yə qədər kök yumrusu əmələ gəlmişdir.

Beləliklə də paxlalı bitkilər becərilən təsərrüfatlarında kök yumrularının içərisində inkişaf edən milyonlarla bakteriyalar bitkilərin və torpağın azotla zənginləşməsinə və havanın sərbəst azot ilə təmin edilməsinə zəmin yaradır.

Tədqiqatlar zamanı bölgənin paxlalı bitkilər (xüsusilə yonca və xaşa) becərilən təsərrüfatların torpağının fiziki-kimyəvi xüsusiyyətini yaxşılaşdırmaqla bərabər, eroziya prosesinin və şoranlaşmanın qarşısının alınması müəyyənləşdirildi. Aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, xaşa bitkisinin kök ifrazı vasitəsilə torpaqda cətin həll olunan maddələri, asan həll olunan və bitkilərin tez mənimsəyə bildiyi formaya salır.

2012-2015-ci illər ərzində aparılan tədqiqatlarda Gəncə-Qazax iqtisadi bölgəsindən növbəli əkində paxlalı bitkilərin (yonca və xaşa) bitkisinin əkilməsinin faydalı xüsusiyyətlərindən biri heyvandarlığın yem bazasını təmin etmək və arıcılığın inkişaf etdirilməsi üçün faydalı tədbirlərdən olması dəqiqləşdirildi. Buna görə də bölgədə növbəli əkində, yonca və xaşa bitkisindən istifadə olunması torpağın strukturunu yaxşılaşdırmaqla bərabər, torpağı azotla zənginləşdirir. Bu da paxlalı bitkilərdən sonra əkilən bitkilərdən yüksək məhsul götürülməsinə zəmin yaratmış olar.

Gəncə-Qazax iqtisadi bölgəsində fermer təsərrüfatlarında növbəli əkin sxemini bərpa etməsi torpağı azotla təmin edər və hər il eyni bitkilərin məhsuldarlığını artırır, xəstəlik və zərərvericilərin də qarşısının qismən alınmasına kömək edər.

Fermer təsərrüfatlarında aparılan tədqiqatlarda paxlalı bitkilərin torpağı azotla zənginləşdirilməsidə üç illik bitkinin hektara 160-400 kq-a qədər bioloji azot toplanması müəyyənləşdirildi ki, bu isə 60-70 ton üzvi gübrəyə bərabər olmasını göstərir. Eyni zamanda tədqiqatlar zamanı paxlalı bitkilərdən istifadə olunması ekoloji və iqtisadi cəhətdən daha səmərəli bir tədbir olduğu müəyyən edildi.

Ona görə də respublikanın bölgələrində müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri əkinləri ilə məşğul olan fermer təsərrüfatlarında məhsuldarlığın artırılması və ekoloji



təmiz məhsul istehsal olunması üçün növbəli əkinlərdə paxlalı bitkilərdən istifadə olunması zəruridir.

## ƏDƏBİYYAT

1.П.М.Смирнов. Агрохимия. М., «Колос», 1984, с. 5-6. 2.Е.Рюбензам, К.Рауэ.Земледелие. М., 1969, с. 317-318. 3.М.В.Ката-  
лымова, Л.И.Каралова и др. Справочных по Минеральным Удобрениям. М., 1960, с. 33-35. 4.İ.Mustafayev, Ş.Əsədov. Kənd  
təsərrüfatının təqvim. Torpaq və Biz. 1987, səh. 24-25. 5.H.S.Hümbətov, A.R.Hüseynov. Yem otları (dərs vəsaiti ) səh.5-6. 97-108.Bakı  
“ELM” və təhsil -2013. 6.M.AbdullayevPambığın gübrələnməsi. Bakı, 1988, səh. 25-27.səh.42.

### Значение азота в повышении плодородия почвы и получении экологически чистой продукции

**Е.А.ХАЛИЛОВ, Е.А.АЛЕСКЕРОВ**

В статье обсуждается применение азотных удобрений, а также пагубное действие нитратов в избыточных дозах на человека и животных. Именно поэтому для производства экологически чистой продукции на фермерских хозяйствах, применение бобовых культур путем севооборота считается весьма необходимым.

**Ключевые слова:** Почва, гумус, удобрения, азот, клевер, эспарцет.

### Significance of nitrogen in increase of soil fertility and getting ecologically pure product

**E.A.KHALILOV, E.A.ALASKAROV**

There's spoken about introduction of nitrogen fertilizers, also negative effect of abundant norms of nitrates on men and animals. That's why for getting ecologically pure product at farmer cultures it is necessary to use leguminous plants in crop rotations.

**Key word:** Soil, humus, fertilizes, nitrogen, clover, sainfon.

